

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-090822

(43)Date of publication of application : 25.04.1987

(51)Int.Cl.

H01J 7/24
H01J 29/89
// H01J 31/10

(21)Application number : 60-228602

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 16.10.1985

(72)Inventor : MIYATA YOSHIHIKO

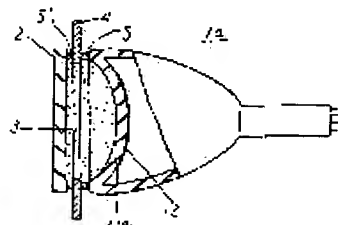
(54) PROJECTION TYPE CATHODE-RAY TUBE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To minimize the luminance reduction of the picture screen and the deterioration of the phosphor by cooling so as to improve the reliability of a projection cathode-ray tube by packing a cooling medium whose optical refractive index is equal to that of the panel glass into the central concave area on the outer surface of the panel of the cathode-ray tube.

CONSTITUTION: The inner surface of the panel 11a of a projection type cathode-ray tube is made convex to form a phosphor face 12, and the outer surface of the panel 1a is made concave so that the panel glass surface may be of uniform thickness. A front panel 2 is installed in front of the tube 1a, and a cooling medium 3 whose optical refractive index is equal to that of the panel 11a is packed between the panels 2 and 11a.

Therefore, the heat produced in the fluorescent screen 12 is transmitted to the cooling medium 3 through the outer surface of the panel 11a thereby reducing the temperature increase of the central area of the fluorescent screen 12. As the result, the luminance reduction of the picture screen or the deterioration of the phosphor hardly occurs thereby increasing the reliability of the cathode-ray tube 1a.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-90822

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)4月25日

H 01 J 7/24

6680-5C

29/89

6680-5C

// H 01 J 31/10

6722-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 投写形陰極線管装置

⑯ 特 願 昭60-228602

⑰ 出 願 昭60(1985)10月16日

⑱ 発 明 者 宮 田 嘉 彦 茂原市早野3300番地 株式会社日立製作所茂原工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

発明の名称 投写形陰極線管装置

特許請求の範囲

投写形陰極線管装置において、陰極線管の螢光面を電子銃側に凸とし、同時に陰極線管パネルの肉厚が周辺と中央部でほぼ等しくなるようにパネルの外表面中央部を凹ませ、この凹部に光屈折率が上記パネルガラスとほぼ等しい冷媒を充填したことを特徴とする投写形陰極線管装置。

発明の詳細な説明

(発明の利用分野)

本発明は、投写形陰極線管装置を構成する上で光学的利点があり、しかも陰極線管自体の性能劣化を伴わないようにした投写形陰極線管装置に関する。

(発明の背景)

従来から、投写形陰極線管装置を構成する際に、光学系との組合せを考慮して、例えば特開昭58-44657号公報に開示されているように、投写形陰極線管の螢光面を電子銃側に凸としたもの

が一部に用いられていた。

しかし、一方で、投写形陰極線管は画像を拡大投写するために極力明るい画像を必要とし、そのために投写形陰極線管への電気的入力、大ききの割には大きくなる。螢光体の発光効率は温度が高くなると低下し、温度が高くなり過ぎれば劣化してしまうから、投写形陰極線管の螢光面は特に効率よく冷却しなければならない。

第2図に、従来の、螢光面を電子銃側に凸とした投写形陰極線管の一例の螢光面部を断面にした側面図を示す。投写形陰極線管1のパネル11の内面は電子銃(図示せず)側に凸となっており、そこに螢光面12が形成されている。

この場合、パネル11は周辺部に比べ中央部のガラス肉厚が図示のように厚くなっている。したがって螢光面12で発生した熱を外部に放熱する場合、螢光面中央部は放熱し難く、螢光面中央部の温度上昇は大きくなってしまふ。既述の如く、温度上昇が大きいと螢光体の発光効率が低下し、画面中央部で画像が暗くなるとか、螢光体が短期

間で劣化してしまうなどの問題が生ずる。

一方パネルの外面を内面の發光面に沿って凹ませて、パネルガラスの厚さをほぼ一定にしたものも提案されているが、空冷放熱効果は改善されても、光学的特性は第1図に示したものとは異なってくるので、好ましくない場合がある。

(発明の目的)

本発明の目的は、光学的特性は、發光面を電子銃側に凸とし、パネルガラス中央部の肉厚が周辺部肉厚より大きい従来の投写形陰極線管の光学的特性を保ったまま、發光面中央部も良く冷却され、上記従来の陰極線管を用いた場合のような問題が生じないようにした投写形陰極線管装置を提供することにある。

(発明の概要)

上記目的を達成するために本発明においては、陰極線管の發光面を電子銃側に凸とし、同時に陰極線管パネルの肉厚が周辺と中央部とでほぼ等しくなるように、パネルの外面中央部を凹ませ、この凹部に屈折率が上記パネルガラスとほぼ等

しい冷媒を充填して、従来のパネルガラス中央部の肉厚が厚い投写形陰極線管を用いた場合と同様な光学的效果が得られ、しかもパネル中央部の發光面が良く冷却できるようにした。

(発明の実施例)

第1図は本発明一実施例の發光面近傍を断面にした側面図である。本発明に係る投写形陰極線管1aのパネル11aの内面は電子銃側に凸になっており、そこに發光面12が形成されている。パネル11aの外面は、パネルガラス面の肉厚がほぼ一定となるように凹ませてある。

一方、陰極線管1aの前方に、別に前面パネル2を設け、この前面パネル2と陰極線管1aのパネル11aとの間の空間に、例えばエチレングリコールなど屈折率がパネル11aとほぼ等しい冷媒3を充填する。4はフィン等放熱用金属の一部、または装置構成部材で、かつ、放熱用を兼ねる金属の一部である。5、5'はパッキング、あるいは接着剤である。

このようにすれば、パネル11aの肉厚は中央

部でも極端に厚くなっていないので、發光面12で発生した熱は容易にパネル11aの外面に伝わり、更に冷媒3に伝えられる。したがって發光面12の中央部温度上昇を従来のものより低く抑えることができ、発光効率の低下が少なく、中央部画像も明るい投写形陰極線管装置が得られる。一方、パネル11aと冷媒3の屈折率がほぼ等しいため、パネル11aと冷媒3の界面で光の屈折が生ぜず、光学特性は損なわれず、第2図に示した従来のものと同様になる。

なお、前面パネル2は単なる平板である必要はなく、投写用レンズの一部をなす曲面の要面を持つものでも良い。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、陰極線管の發光面を電子銃側に凸として光学的特性が装置に適合し、しかも陰極線管パネル中央部の發光面も良く冷却されて、画面の輝度低下や發光体の劣化が生じ難く、信頼性の高い投写形陰極線管装置が得られる。

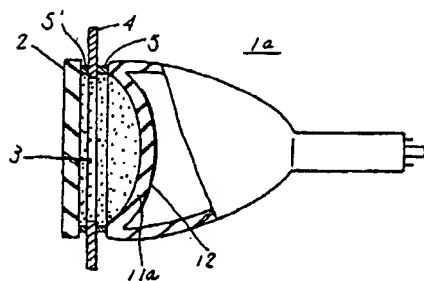
図面の簡単な説明

第1図は本発明一実施例の發光面近傍を断面にした側面図、第2図は従来の發光面を電子銃側に凸とした投写形陰極線管の發光面を断面にした側面図である。

1a……本発明に係る投写形陰極線管、 2……前面パネル、 3……冷媒、 4……放熱用金属の一部、 5、5'……パッキング又は接着剤、 11a……本発明に係るパネル、 12……發光面。

代理人 弁理士 小川 勝男

第 1 圖



第 2 圖

